Benutzerhandbuch

EDAN

SONOTRAX Reihe

Taschen-Ultraschalldoppler

Rev. 1.2 mit Software - Version 1.4/1.5

CE 0123

Über diese Benutzerhandbuch

P/N: 01.54.14472-12

Freigabedatum: Juli 2010

© Copyright Edan Instruments, Inc. 2007-2010. Alle Rechte vorbehalten.

Erklärung

In dieser Bedienungsanleitung werden Bedienung und Wartung des Geräts detailliert erklärt. Das Gerät muss gemäß den Anweisungen in dieser Anleitung bedient werden. Durch unsachgemäße Handhabung kann es zu Fehlfunktionen oder Unfällen kommen, für die EDAN Instruments, Inc. (im Folgenden EDAN) nicht verantwortlich ist.

EDAN ist Urheber dieser Bedienungsanleitung. Ohne vorherige schriftliche Erlaubnis von EDAN darf diese Bedienungsanleitung nicht, auch nicht in Auszügen, kopiert, reproduziert oder übersetzt werden.

In dieser Bedienungsanleitung sind vertrauliche Informationen wie technische Daten und Patentinformationen enthalten. Der Anwender darf diese Informationen unbeteiligten Dritten nicht verfügbar machen.

Das geistige Eigentum an dieser Bedienungsanleitung liegt bei EDAN. Es wird weder explizit noch implizit ein Recht bzw. eine Lizenz zur Nutzung des geistigen Eigentums an den Käufer übertragen.

EDAN behält sich Änderungen und Aktualisierungen dieser Bedienungsanleitung vor.

Verantwortung des Herstellers

Der Hersteller ist nur dann für die Sicherheit, Zuverlässigkeit und Leistung des Gerätes verantwortlich,

wenn:

– Montage, Erweiterungen, Neueinstellungen, Veränderungen oder Reparaturen durch vom

Hersteller hierzu autorisiertes Personal ausgeführt werden;

– die elektrische Installation des Raumes, in dem das Gerät betrieben wird, den jeweils geltenden

Anforderungen an die elektrische Sicherheit entspricht;

– das Gerät in Übereinstimmung mit der Gebrauchsanweisung verwendet wird.

Auf Anfrage stellt EDAN gegen Entgelt notwendige Schaltpläne und andere Daten bereit, um qualifizierte Techniker bei der Reparatur und Wartung bestimmter Bauteile zu unterstützen.

Hauptthemen der Benutzerhandbuch

Diese Anleitung wurde entworfen, um Schlüsselkonzepte der Sicherheitsvorkehrungen darzustellen.

WARNUNG

Eine **WARNUNG** – Aufschrift rät von bestimmten Aktionen oder Situationen ab, die zu Verletzungen oder Tod führen können.

VORSICHT

Eine **VORSICHT** – Aufschrift rät von Aktionen oder Situationen ab, die die Ausstattung beschädigen können, ungenaue Daten liefern oder einen Vorgang ausser Kraft setzen.

HINWEIS

Ein **HINWEIS** bietet nützliche Informationen bezüglich einer Funktion oder eines Vorgangs.

Inhalt

Kapitel 1 Sicherheitsleitlinien 1
1.1 Sicherheitsvorsichtsmaßnahmen 1
1.2 Symbole 3
Kapitel 2 Einführung 4
2.1 Überblick 4
2.2 Merkmale 5
2.3 Bestellinformation 5
Kapitel 3 Konfiguration 6
3.1 Vorderseite 7
3.1.1 Modell 7
3.1.2 Display 7
3.1.3 Tastköpfe 8
3.1.4 Tastkopf-Steckanschluss 8
3.2 Tasten 9
3.3 Oberseite 10
3.3.1 Signalschnittstelle 11
Kapitel 4 Allgemeine Bedienung 12
4.1 FHR Echtzeit-Anzeigemodus (Mode 1) 12
4.2 FHR Durchschnitt-Anzeigemodus (Mode 2) 12
4.3 Manueller Modus (Mode 3) 13
4.4 Hintergrundhelligkeit Einstellmodus (Mode 4) 13
4.5 Aufzeichnung Sampling-Frequenz Einstellmodus (Mode 5) 13
4.6 Tastkopf-Handhabung 13
4.7 Batteriewechsel 15
Kapitel 5 Produktspezifikationen 16
Kapitel 6 Wartung 18
6.1 Wartung 18
6.2 Reinigung 18
6.3 Desinfizierung 19
Kapitel 7 Garantie und Kundenservice 20
7.1 Garantie 20
7.2 Kundenservice 20
Anhang 1 EMV Information-Leitlinie and Erklärung des Herstellers 21
A1.1 Elektromagnetische Aussendungen - für alle Geräte und Systeme 21
A1.2 Elektromagnetische Störfestigkeit - alle Geräte und Systeme 21
A1.3 Elektromagnetische Störfestigkeit - alle Geräte und Systeme, die nicht lebenserhaltend sind 22
A1.4 Empfohlene Abstände 23
Anhang 2 Gesamtempfindlichkeit 24

Kapitel 1 Sicherheitsleitlinien

Dieses Gerät ist ein Gerät mit interner Speisung, der Stromschlagschutz ist Typ B.

Typ B Schutz bedeutet, dass diese Patientenanschlüsse den zugelassenen Kriechströmen, dielektrischen Durchschlagfestigkeiten der IEC 60601-1 entsprechen.

1.1 Sicherheitsvorsichtsmaßnahmen

WARNUNG und **VORSICHT** Hinweise müssen beachtet werden. Zur Vermeidung eines Verletzungsrisikos bei der Benutzung des Geräts die folgenden Vorsichtsmaßnahmen befolgen.

WARNUNG

1 Dieses Gerät ist nicht explosionssicher und darf nicht bei Vorliegen entflammbarer Anästhetika benutzt werden.

2 Die Batterien nicht in ein Feuer werfen, sie können explodieren.

3 Nicht versuchen, normale Trockenbatterien zu laden, sie können undicht werden und ein Feuer oder sogar eine Explosion verursachen.

4 Signaleingang- oder Ausgangsanschlüsse und den Patienten nicht gleichzeitig berühren.

5 An die analogen und digitalen Schnittstellen angeschlossenes Zubehör muss gemäß den relevanten IEC Normen zertifiziert sein (z.B. IEC 950 für Datenverarbeitungsgeräte und IEC 60601-1 für medizinische Geräte). Außerdem müssen alle Konfigurationen die gültige Version der Systemnorm IEC 60601-1-1 erfüllen. Jeder, der Zusatzgeräte an den Signaleingang oder -ausgang anschließt, konfiguriert ein medizinisches System und ist daher dafür verantwortlich, dass das System die Anforderungen der gültigen Version der Systemnorm IEC 60601-1-1 erfüllt. Wenden Sie sich in Zweifelsfällen an unsere technische Kundendienstabteilung oder an Ihren lokalen Händler.

6 Der Ultrasonic Pocket Doppler der SONOTRAX Reihe ist ein Werkzeug, das dem Gesundheitspflegefachmann helfen soll, und darf nicht an Stelle normaler fetaler Überwachung benutzt werden.

7 Wir empfehlen, die Ultraschallexposition so kurz wie billigerweise erreichbar zu halten. Dies wird als gute Praxis angesehen und sollte immer befolgt werden.

8 Den Austausch der Batterie nur außerhalb des Patientenumfelds durchführen (1,5 m vom Patienten entfernt).

9 Bitte die von EDAN gelieferten Tastköpfe benutzen.

10 Das Tastkopfkabel nicht mehr als 2 m dehnen, um zu verhindern, dass sich das Kabel aus dem Tastkopf-Steckanschluss löst.

VORSICHT

1 Bundesrecht beschränkt die Benutzung dieses Geräts durch oder auf Anordnung eines Arztes.

2 Siehe Wartung durch qualifiziertes Personal.

3 Die Haupteinheit der SONOTRAX Reihe ist auf Daueberbetrieb ausgelegt und ist 'normal'. Nicht in Flüssigkeiten tauchen (d.h., sie ist nicht tropf- oder spritzfest).

4 Das Gerät sauber halten. Vibration vermeiden.

5 Keinen Hochtemperatur-Sterilisationsprozess oder E-Beam oder Gammastrahlung Sterilisation benutzen.

6 **Elektromagnetische Beeinflussung** - Sicherstellen, dass die Umgebung, in der das Gerät benutzt wird, keinen Quellen starker elektromagnetischer Beeinflussung ausgesetzt ist wie Funkgeräte, Handys, etc. Diese Quellen weit entfernt halten.

7 Der Benutzer muss vor der Benutzung prüfen, dass das Gerät keine sichtbaren Anzeichen auf Schäden aufweist, welche die Sicherheit des Patienten oder die Überwachungsfunktion beeinträchtigen könnten. Das empfohlene Inspektionsintervall beträgt einmal monatlich oder kürzer. Ist ein Schaden gegeben, wird ein Austausch vor Benutzung empfohlen.

8 Die folgenden Sicherheitsprüfungen müssen einmal alle zwei Jahre oder gemäß Spezifikation im Prüfprotokoll der Institution von einer qualifizierten Person durchgeführt werden, die über eine angemessene Schulung, Wissen und praktische Erfahrung bezüglich der Durchführung dieser Prüfungen verfügt.

- Das Gerät auf mechanische und Funktionsschäden prüfen.
- Die sicherheitsrelevanten Aufkleber auf Lesbarkeit prüfen.
- Verifizieren, ob das Gerät gemäß den Beschreibungen in den Benutzungsanweisungen funktioniert.
- Den Patientenkriechstrom gemäß IEC 60601-1/1988 prüfen: Grenzwert: 100 μA (B). Der Kriechstrom darf niemals den Grenzwert überschreiten. Die Daten müssen in einem Geräteprotokoll aufgezeichnet werden. Arbeitet das Gerät nicht korrekt oder besteht eine der o.a. Prüfungen nicht, muss es repariert werden.

9 Wird die aufladbare Knopfzelle benutzt, diese bitte vor Benutzung vollständig aufladen, um ihre Lebensdauer und Leistung zu erhalten. Bei normaler Temperatur muss die Batterie für fortlaufende 14 Stunden aufgeladen werden.

10 Wird das Gerät für längere Zeit nicht benutzt, muss die Batterie aus dem Batteriefach entfernt werden.

11 Das Gerät darf nur mit geschlossenem Batteriefach benutzt werden.

12 Die Batterie muss nach Benutzung gemäß lokalen Vorschriften ordnungsgemäß entsorgt werden.

13 Das Gerät muss nach Ablauf seiner Lebensdauer zwecks Recycling oder ordnungsgemäßer Entsorgung zurück an den Hersteller geschickt werden.

1.2 Symbole

Achtung

Konsultieren Sie die begleitenden Dokumente

Anwendungsteil Typ B

Das Symbol zeigt an, dass die Vorrichtung mit der Anordnung des Europäischen Rats 93/42/EEC hinsichtlich der medizinischen Geräte übereinstimmt.

Das Symbol zeigt an, dass die Vorrichtung entsprechend lokalen Regelungen für getrennte Sammlungen in spezielle Agenturen nach Ablauf seiner Lebensdauer geschickt werden soll.

Teilnummer

Seriennummer

Datum der Herstellung

Hersteller

Autorisierter Repräsentant in der Europäischen Gemeinschaft

Aufbereiten

Kapitel 2 Einführung

2.1 Überblick

Der Ultrasonic Pocket Doppler der SONOTRAX Reihe ist ein fortschrittliches Geburtshilfegerät, das Routineuntersuchungsanforderungen von Geburtshelfern erfüllen kann.

Es stehen vier verschiedene Modelle zur Auswahl, **SONOTRAX Lite**, **SONOTRAX Basic**, **SONOTRAX Basic A** und **SONOTRAX Pro**.

Das **SONOTRAX Lite** ist für einfache Auskulation (intermittierendes Abhören) bestimmt. Das **SONOTRAX Lite** verfügt über die Funktion der Anzeige schwacher Batterie. Die LED Anzeige blinkt bei schwacher Batterie orange, anderenfalls leuchtet sie grün.

Das **SONOTRAX Basic** ist ein Hochleistungsmodell mit digitalem FHR (fetale Herzfrequenz) LCD-Display. Es verfügt über drei Herzfrequenz-Verarbeitungsmodi, FHR Echtzeit-Anzeigemodus, Durchschnitt FHR Anzeigemodus und manueller Modus.

SONOTRAX Basic A hat die gleichen Funktionen, wie das SONOTRAX BASIC，aber zusätzlich folgende, Außerdem besitzt das **SONOTRAX Basic A** einen Hintergrundhelligkeit-Einstellmodus.

Das **SONOTRAX Pro** ist ebenfalls ein Hochleistungsmodell mit digitalem FHR LCD-Display Zusätzlich zu den drei Herzfrequenz-Verarbeitungsmodi und dem Hintergrundhelligkeit-Einstellmodus, die mit denen des **SONOTRAX Basic A** identisch sind, besitzt es einen Einstellmodus für die Aufzeichnung Sampling-Frequenz. Das **SONOTRAX Pro** besitzt die Funktion, im FHR Echtzeit-Anzeigemodus, FHR Durchschnitt-Anzeigemodus und im manuellen Modus 240 Sekunden oder 480 Sekunden aufzuzeichnen und abzuspielen.

SONOTRAX Basic, **SONOTRAX Basic A** und **SONOTRAX Pro** liefern bei schwacher Batterie einen Alarm und schalten automatisch aus.

Die aufladbare Lithium-Ion Batterie und das Ladegerät sind für alle drei Modelle optional.

Alle drei Modelle besitzen einen Audio-Ausgang, an den ein Kopfhörer oder ein Recorder angeschlossen werden kann. Die SONOTRAX Reihe benutzt serienmäßig 9 Volt Stahlbatterie (z.B. 6LR61).

An die Haupteinheit aller drei Modelle kann ein wasserdichter 2,0 MHz Tastkopf und ein wasserdichter 3,0 MHz Tastkopf angeschlossen werden.

Alle drei Modelle besitzen die Funktion der Erkennung des Tastkopf bei Einschalten. Ein Nichtaufleuchten der LED-Anzeige beim **SONOTRAX Lite** bedeutet, dass der Tastkopf nicht korrekt angeschlossen ist, und eine grüne LED-Anzeige, dass der Tastkopf angeschlossen ist. Beim **SONOTRAX Basic**, **SONOTRAX Basic A** und **SONOTRAX Pro** blinkt das LCD-Displays, wenn der Tastkopf nicht korrekt angeschlossen ist.

2.2 Merkmale

Die Eigenschaften der Doppler sind wie folgende Tabelle aufgelisted:

Modul / Funktion	SONOTRAX Lite	SONOTRAX Basic	SONOTRAX Basic A	SONOTRAX Pro
Batterie LED-Anzeige	√			
LCD Anzeige		√	√	√
Hintergrundbeleuchtung			√	√
Tastkopf Erkennung	√	√	√	√
Tastkopf Identifizierung		√	√	√
Lautstärke verstellbar	√	√	√	√
Modus Umstellung		√	√	√
Audio Aufzeichnungs- und Abspielmöglichkeit				√
9V Standardbatterie	√	√	√	√
8.4V NI-MH Akku	√	√	√	√
Anzeige bei schwacher Batterie	√	√	√	√
Automatische Abschaltung		√	√	√

2.3 Bestellinformation

Das von EDAN gelieferte oder zugelassene Zubehör kann zusammen mit den Ultrasonic Pocket Doppler der Reihe SONOTRAX benutzt werden.

Zubehör	Hersteller und Teilenummer
Kontaktgel (0,06 l/0,25 l Flasche)	Parker Aquasonic 100 oder Äquivalent, 11.57.14019
Wasserdichter 2,0 MHz Tastkopf	EDAN, 12.01.14320
Wasserdichter 3,0 MHz Tastkopf	EDAN, 12.01.14321
9V Standardbatterie	NANFU, 11.21.64048
8.4V NI-MH Akku	HENGYU ENERGY, 11.21.64015
Ladegerät	HENGYU ENERGY, 11.21.64014

Kapitel 3 Konfiguration

Beispiel: wasserdichter 2,0 MHz Tastkopf.

Abb. 3-1 Frontplatte

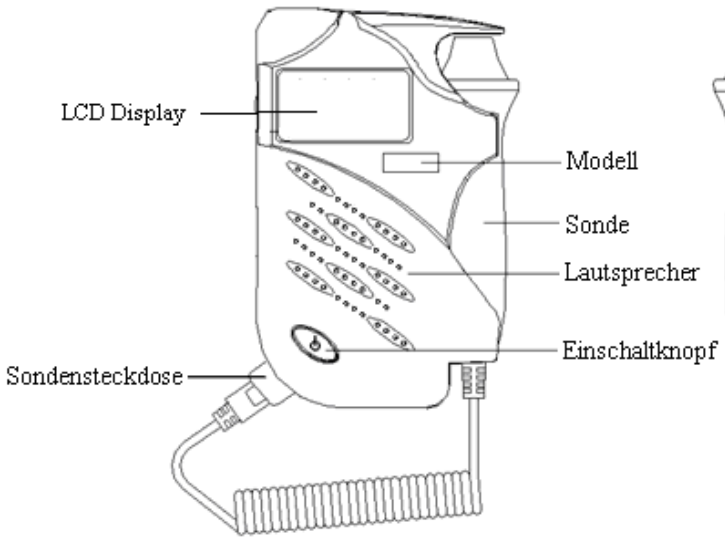


Abb. 3-2 Rückwand

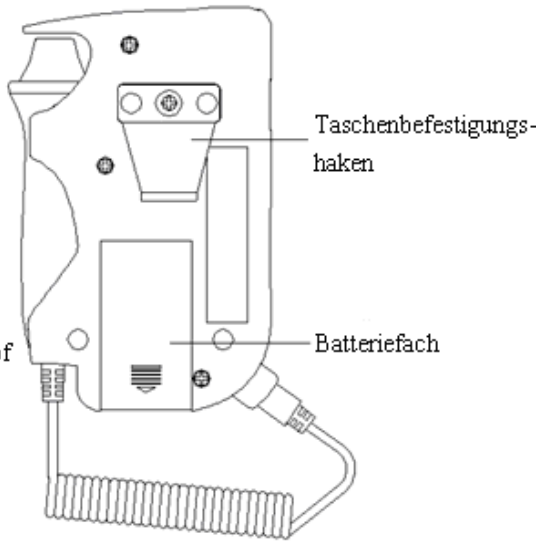


Abbildung 3-3 Kopfseite

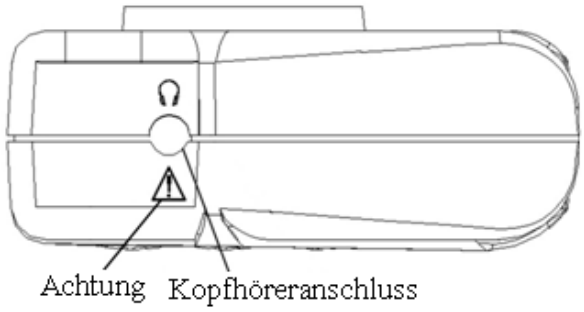


Abbildung 3-4 Linke Seite

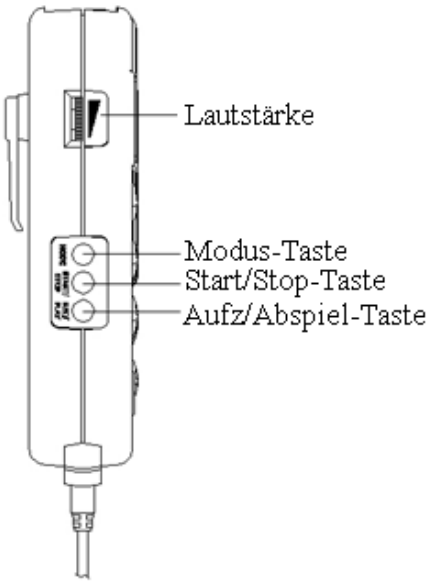


Tabelle 1 Modell und seine Konfiguration (√ bedeutet, dass dieses Modell die Option besitzt)

Modell / Konfiguration	SONOTRAX Lite	SONOTRAX Basic / SONOTRAX Basic A	SONOTRAX Pro
LCD Display		√	√
Modell	√	√	√
Tastkopf	√	√	√
Lautsprecher	√	√	√
Ein/Aus-Schalter	√	√	√
Taschen-Clip	√	√	√
Batteriefach	√	√	√
Kopfhöreranschluss	√	√	√
Lautstärkeregler	√	√	√
MODUS Taste		√	√
START/STOP-Taste		√	√
AUFZ/ABSPIEL-Taste			√
Tastkopf-Steckanschluss	√	√	√

3.1 Vorderseite

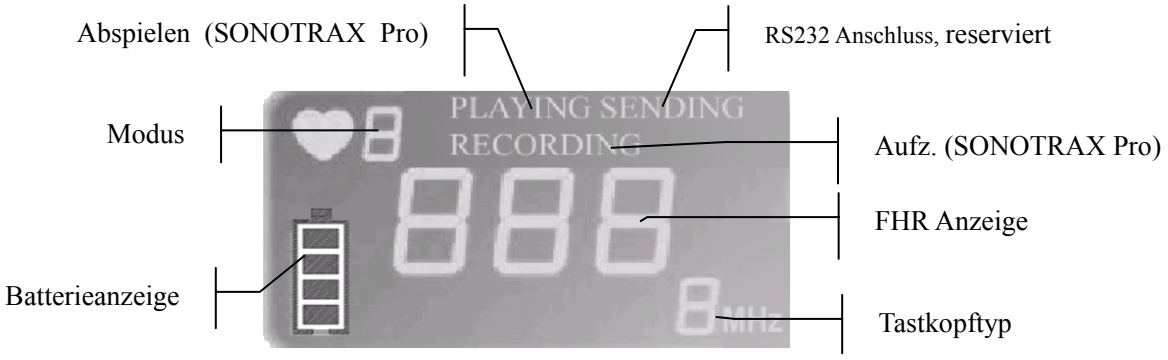
3.1.1 Modell

SonoTrax

3.1.2 Display

Während des Selbsttests zeigt das LCD-Display des **SONOTRAX Basic / SONOTRAX Basic A / SONOTRAX Pro** folgendes an:

Abbildung 3-5 LCD-Display Status während des Selbststests



3.1.3 Tastköpfe

(1) Wasserdichter 2,0 MHz Tastkopf

Der wasserdichte 2,0 MHz Tastkopf kann an die Haupteinheit der SONOTRAX Reihe angeschlossen werden.

Abbildung 3-6 Wasserdichter 2,0 MHz Tastkopf

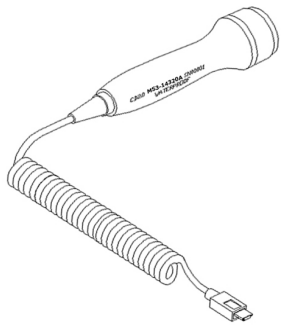
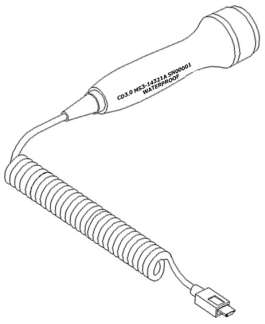


Abbildung 3-7 Wasserdichter 3,0 MHz Tastkopf



Die Hauptinformation auf dem Tastkopf ist folgende:

CD2.0/3.0: CD bedeutet CW-Doppler, 2.0/3.0 bedeutet, die Zentralfrequenz beträgt 2,0/3.0 MHz.

MS3-14320/MS3-14321: Teilenummer des wasserdichten 2,0/3.0 MHz Tastkopfs.

A: Versionsnummer des wasserdichten Tastkopfs.

SNXXXXX: Seriennummer des wasserdichten Tastkopfs.

Waterproof: Der Tastkopf ist wasserdicht.

3.1.4 Tastkopf-Steckanschluss

Abbildung 3-8 Tastkopf-Steckanschluss

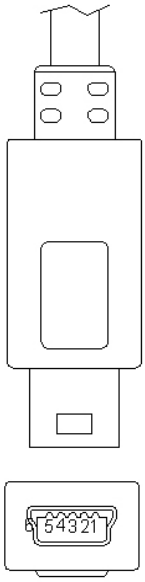


Abbildung 3-8 zeigt den Tastkopf-Steckanschluss. Die Buchsen des Steckanschlusses sind wie folgt definiert:

Buchse	Definition
1	Stromversorgung
2	Signal
3	Tastkopfcodierung 1
4	Tastkopfcodierung 2
5	Tastkopfcodierung 3
6	(Hülle) GND (Erde)

Der von EDAN entwickelte der wasserdichte 2,0 MHz Tastkopf und der wasserdichte 3,0 MHz Tastkopf können je nach Bedarf an die SONOTRAX Reihe angeschlossen werden. Den Stecker des Tastkopfkabels in den Steckanschluss einstecken.

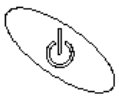
WARNUNG

Das Tastkopfkabel nicht mehr als 2 Meter strecken, da sich sonst der Stecker aus dem Steckanschluss lösen kann.

3.2 Tasten

Auf dem Ultrasonic Pocket Doppler der SONOTRAX Reihe gibt es vier Tasten (**Power**, **MODE**, **START/STOP und REC/PLAY**) und eine Lautstärkeregeltaste. Ihre Hauptfunktionen sind:

① **Power Taste**



EIN/AUS-Taste

: Stand-by. Zeigt die Schalterposition an, in der ein Teil des Geräts geschaltet ist, während der Gerätestatus Stand-.by ist.

② **MODE Taste** (SONOTRAX Basic / SONOTRAX Basic A / SONOTRAX Pro)

Modus-Auswahltaste.

Zur Auswahl eines Modus die **MODE** Taste drücken, bei jedem Drücken wird in den nächsten Arbeitsmodus geschaltet.

Zum Einschalten die **Power** Taste drücken. Das Gerät schaltet in den vor dem automatischen Abschalten nach Abschluss des Selbsttest zuletzt benutzten Modus, wenn der vor dem Abschalten zuletzt benutzte Modus Mode 1/ Mode 2/ Mode 3 ist; es schaltet Nach dem Selbsttest in Mode 1, wenn der vor dem Abschalten zuletzt benutzte Modus Mode 4/ Mode 5 ist. Wird die **MODE** Taste einmal gedrückt, schaltet das Gerät in den nächsten Arbeitsmodus, wird

die **MODE** Taste dreimal (SONOTRAX Basic A) oder fünfmal (SONOTRAX Pro) gedrückt, schaltet es in den Modus beim Einschalten zurück.

③ **START/STOP Taste** (SONOTRAX Basic/ SONOTRAX Basic A /SONOTRAX Pro)

Start/Stop-Taste (Mode 3)/Einstelltaste (Mode 4 und Mode 5).

Sie wird im manuellen Modus, zum Einstellen der Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung und im Einstellmodus der Aufzeichnung Sampling-Frequenz Einstellmodus benutzt.

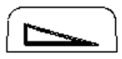
④ **REC/PLAY (SONOTRAX Pro)**

Aufzeichnungs- und Wiedergabetaste.

Nur aktiviert im FHR Echtzeit-Anzeigemodus, FHR Durchschnitt-Anzeigemodus und im manuellen Modus.

In den vorhergehend angeführten Modi zum Aufzeichnen die **REC/PLAY** Taste drei Sekunden lang drücken. Zum Anhalten der Aufzeichnung die **REC/PLAY** Taste erneut drücken. In den vorhergehend angeführten Modi bei Existenz einer Aufzeichnung zur Wiedergabe die **REC/PLAY** Taste drücken. Zum Anhalten der Wiedergabe die **REC/PLAY** Taste erneut drücken.

⑤ **Lautstärkeregler**



Lautstärkeregler mit Richtungsanzeige von links nach rechts gleich von laut zu leise.

3.3 Oberseite

Kopfhöreranschluss: Ein Audio-Ausgang, an den ein Kopfhörer oder Recorder angeschlossen werden kann.

: Kopfhörer. Die Steckbuchse, der "Terminal Post" oder der Schalter, die mit dem Kopfhörer verbunden werden können [*dieser Satz ist leider unverständlich - der Übers.*]

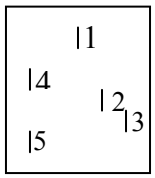
: WARNUNG. Siehe Begleitdokumente.

An die analogen und digitalen Schnittstellen angeschlossenes Zubehör muss gemäß den relevanten IEC Normen zertifiziert sein (z.B. IEC 950 für Datenverarbeitungsgeräte und IEC 60601-1 für medizinische Geräte). Außerdem müssen alle Konfigurationen die gültige Version der Systemnorm IEC 60601-1-1 erfüllen. Jeder, der Zusatzgeräte an den Signaleingang oder -ausgang anschließt, konfiguriert ein medizinisches System und ist daher dafür verantwortlich, dass das System die Anforderungen der gültigen Version der Systemnorm IEC 60601-1-1 erfüllt.

Wenden Sie sich in Zweifelsfällen an unsere technische Kundendienstabteilung oder an Ihren lokalen Händler.

3.3.1 Signalschnittstelle

Kopfhörersteckbuchse für Audio-Ausgang



Stift	
1	GND (Erde)
2	Signal
3	Signal
4	Signal
5	Signal

Kapitel 4 Allgemeine Bedienung

Das **SONOTRAX Lite** durch Drücken der **Power** Taste einschalten. **SONOTRAX Basic/ SONOTRAX Basic A/ SONOTRAX Pro** durch Drücken der **Power** Taste einschalten und nach dem Selbsttest erscheint das LCD-Display gemäß Abbildung 3-5.

Wird der wasserdichte 2,0 MHz oder 3,0 MHz Tastkopf benutzt, zuerst die Lage des Fötus per Hand erkunden, um die beste Richtung zum fetalen Herz festzustellen. Reichlich Kontaktgel auf die Stirnseite des Tastkopfs auftragen und diese anschließend in die beste Position zur Erkennung des fetalen Herzens platzieren. Den Tastkopf bewegen, bis ein optimales Audio-Signal empfangen wird. Die Lautstärke nach Bedarf regeln.

Nach der Untersuchung zum Abschalten des **SONOTRAX Lite** die **Power** Taste drücken, zum Abschalten des **SONOTRAX Basic/ SONOTRAX Basic A / SONOTRAX Pro** die **Power** Taste 3 Sekunden lang drücken.

HINWEIS:

1 Aufzeichnungen optimaler Qualität erhält man nur, wenn der Tastkopf optimal platziert ist.

2 Positionen mit starken Plazentageräuschen (Rascheln) oder Nabelschnurpulsschlag (unklarer Pulsschlag in fetaler Frequenz) müssen vermieden werden.

3 Befindet sich der Fötus in Deflexionslage und liegt die Mutter auf dem Rücken, hört man den klarsten Herzton normalerweise auf der Mittellinie unter dem Nabel. Während der Überwachung muss wegen der Möglichkeit supiner Hypotension ein längeres Liegen in Rückenlage vermieden werden. Sitz- oder Seitenlagen sind vorzuziehen und sind für die Mutter angenehmer.

4 FHR ist nur bei Vorliegen eines hörbaren fetalen Herzsignals möglich. Der fetale Pulsschlag lässt sich durch Fühlen des Pulsschlags der Mutter während der Untersuchung vom Pulsschlag der Mutter unterscheiden.

4.1 FHR Echtzeit-Anzeigemodus (Mode 1)

Diesen Modus gibt es nur im SONOTRAX Basic, SONOTRAX Basic A und SONOTRAX Pro.

Bei Erkennen des FHR Signals zeigt das LCD-Display gleichzeitig ein blinkendes Herzsymbol und die Echtzeit FHR an.

4.2 FHR Durchschnitt-Anzeigemodus (Mode 2)

Diesen Modus gibt es nur im SONOTRAX Basic, SONOTRAX Basic A und SONOTRAX Pro.

Dieser Modus wird benutzt, um stabilere Herzfrequenzmessungen zu erhalten. In diesem Modus wird die FHR aus 8 Schlägen gemittelt. Das LCD-Display zeigt bei Anzeige der FHR ein blinkendes Herzsymbol.

4.3 Manueller Modus (Mode 3)

Diesen Modus gibt es nur im SONOTRAX Basic, SONOTRAX Basic A und SONOTRAX Pro.

Einmal die **START/STOP** Taste drücken und sofort die hörbaren Herzschläge zählen, dabei den ersten Herzschlag bei Drücken der Taste zählen. Das LCD-Display zeigt das blinkende Herzsymbol und die FHR Messung als drei Gedankenstriche. Bei Zählen von 10 (d.h. nach neun Herzschlagintervallen) sofort erneut die **START/STOP** Taste drücken. Das Gerät berechnet automatisch die aus den 10 Herzschlägen gemittelte FHR und zeigt das Ergebnis an. Dieser Wert bleibt erhalten, bis die Messung wiederholt oder der Modus geändert wird.

4.4 Hintergrundhelligkeit Einstellmodus (Mode 4)

Diesen Modus gibt es nur im SONOTRAX Basic A und SONOTRAX Pro.

Zum Setzen der Helligkeit der weißen Hintergrundbeleuchtung die **START/STOP** Taste drücken. Die Anzeige von “OFF” im LCD-Display bedeutet, die weiße Hintergrundbeleuchtung ist deaktiviert, “ON”, weiße Hintergrundbeleuchtung ist aktiviert.

HINWEIS:

Die Einstellung in diesem Modus wird bei Wechsel des Modus oder normalen Abschalten automatisch gespeichert.

4.5 Aufzeichnung Sampling-Frequenz Einstellmodus (Mode 5)

Diesen Modus gibt es nur im SONOTRAX Pro.

Zur Einstellung der Aufzeichnung Sampling-Frequenz die **START/STOP** Taste drücken. Die Anzeige von "4" bedeutet, die Frequenz ist 4 KHz, von "8", die Frequenz ist 8 KHz.

HINWEIS:

1 Die Einstellung in diesem Modus wird bei Wechsel des Modus oder normalen Abschalten automatisch gespeichert.

2 Nach Ändern die Frequenz werden Aufzeichnungen in der ursprünglichen Frequenz automatisch genullt.

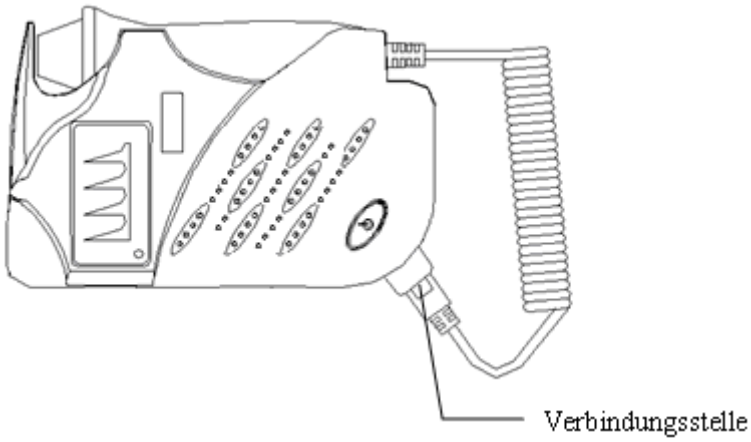
4.6 Tastkopf-Handhabung

(1) Anschließen des Tastkopfs

Ein Tastkopf wurde vom Hersteller vor dem Verpacken an die SONOTRAX Reihe angeschlossen (Abbildung 4-1). Soll dieser Tastkopf durch einen anderen ersetzt werden, zuerst den an das Gerät bereits angeschlossenen Tastkopf aus der Parkposition an der Haupteinheit lösen. Anschließend den Tastkopfstecker aus dem Steckanschluss ziehen. Den Stecker des

anderen Tastkopf in den Steckanschluss einstecken, anschließend kann dieser Tastkopf benutzt werden.

Abbildung 4-1 Tastkopfanschluss



HINWEIS:

Den vorübergehend nicht benutzten Tastkopf vorsichtig handhaben und Stöße, Spritzer, etc. vermeiden. Wird das Gerät der SONOTRAX Reihe für längere Zeit nicht benutzt, wird empfohlen, den Stecker eines Tastkopfs in den Steckanschluss einzustecken und den Tastkopf in seiner Halterung zu platzieren und die anderen Tastköpfe in ihrer Verpackung aufzubewahren.

(2) Herausnehmen und Einsetzen des Tastkopfs

Erklärt am Beispiel des wasserdichten 2,0 MHz Tastkopfs.

① Herausnehmen des Tastkopfs

Die Haupteinheit mit einer Hand halten und mit der anderen Hand den Kopf des Tastkopfs halten (Abbildung 4-2). Zuerst den Kopf des Tastkopfs aus der Halterung lösen (Abbildung 4-3), anschließend den gesamten Tastkopf aus seiner Halterung lösen (Abbildung 4-4).

② Parken des Tastkopfs

In umgekehrter Reihenfolge zum Herausnehmen des Tastkopfs.

Die Haupteinheit mit einer Hand halten und mit der anderen Hand den Kopf des Tastkopfs halten (Abbildung 4-4). Den Tastkopf mittig in die Tastkopfhalterung der Einheit (rechts) einsetzen (Abbildung 4-3) und anschließend den Kopf des Tastkopfs einschieben (Abbildung 4-2).

Abbildung 4-2

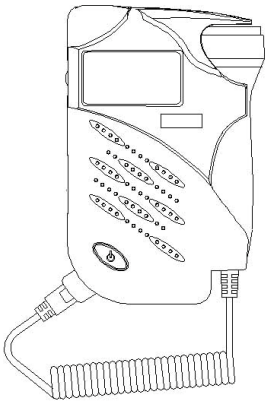


Abbildung 4-3

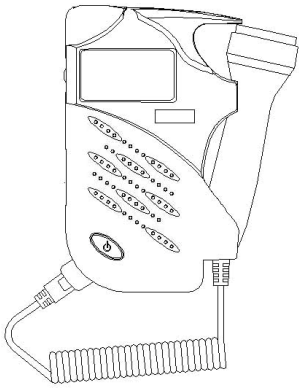
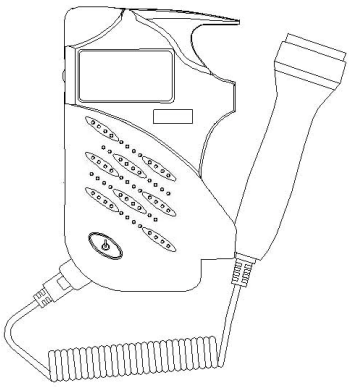


Abbildung 4-4



4.7 Batteriewechsel

Erklärt am Beispiel des wasserdichten 2,0 MHz Tastkopfs.

① Herausnehmen der Batterie

Das Gerät herumdrehen (Abbildung 4-5). Als erstes den Deckel des Batteriefachs in Pfeilrichtung entfernen (Abbildung 4-6), die Batterie aus dem Batteriefach herausheben und anschließend die Anschlüsse trennen (Abbildung 4-7).

② Einlegen der Batterie

Die Anschlüsse an die neue Batterie anschließen, die Batterie in das Batteriefach legen (mit Anschluss nach innen gerichtet) und anschließend den Deckel des Batteriefachs wieder einsetzen.

Abbildung 4-5

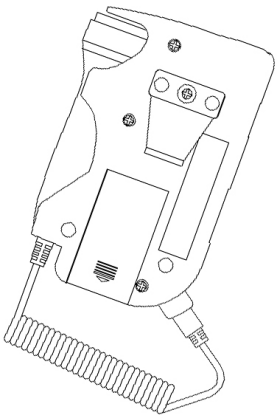


Abbildung 4-6

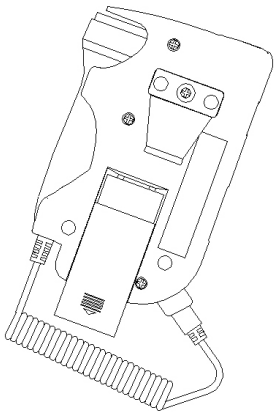
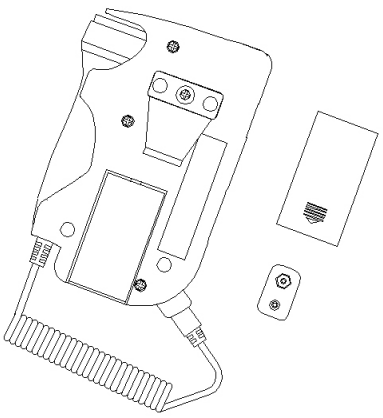


Abbildung 4-7



VORSICHT

Wird das Gerät für längere Zeit nicht benutzt, die Batterie aus dem Gerät entfernen.

Kapitel 5 Produktspezifikationen

Produktname

Ultrasonic Pocket Doppler

Modell-Nr.

SONOTRAX Lite, SONOTRAX Basic, SONOTRAX Basic A, SONOTRAX Pro

Sicherheit

Erfüllt: EN 60601-1/1990

Klassifikation

Antistromschlag-Typ: Intern gespeistes Gerät

Antistromschlag-Klasse: Typ B Gerät

Schutzgrad gegen schädliches Eindringen von Wasser:

Haupteinheit: nicht geschützt

Wasserdichter 2,0 MHz Tastkopf, wasserdichter 3,0 MHz Tastkopf: IP68, geschützt gegen die Effekte kontinuierlichen Eintauchens in Wasser auf einer Tiefe von 1 m für 24 Stunden.

Sicherheitsgrad bei Vorliegen entflammbarer Gase: Das Gerät ist nicht für eine Benutzung bei Vorliegen entflammbarer Gase geeignet.

Funktionsweise: Kontinuierlich arbeitendes Gerät

EMC: Gruppe 1 Klasse B

Physikalische Merkmale

Größe: 32 (Tiefe) x 85 (Breite) x 138 (Höhe) mm

Gewicht: (290 ±5)g (einschließlich einer Batterie)

Umgebung

Betrieb:	Temperatur: +5°C ~ +40°C Feuchtigkeit: ≤80 % Luftdruck: 860hPa ~ 1060hPa
Transport und Lagerung:	Temperatur: -10°C ~ +55°C Feuchtigkeit: ≤93 % Luftdruck: 860hPa ~ 1060hPa

Anzeige

45*25 mm LCD-Anzeige

FHR Leistungsdaten

FHR Messbereich: 50 BPM ~ 210 BPM

Auflösung: 1 BPM

Genauigkeit: ±3 BPM

Aufzeichnung und Wiedergabe

Audio Sampling-Frequenz: 4 KHz /8 KHz

Aufzeichnungsdauer: 480 s/240 s

Aufzeichnung kann abgespielt werden.

Weiße Hintergrundbeleuchtung

Zwei Helligkeiten einstellbar: AUS, EIN

Audio-Ausgangleistung

0,5 W

Automatische Abschaltung:

Nach 1 Minute kein Signal automatische Abschaltung

Empfohlener Batterietyp:

9 Volt DC Stahlbatterie.

IEC Typ Nr. 6LR61/6LF22 oder Äquivalent.

Batterielebensdauer (6LR61) über 250 Untersuchungen (typischer Wert auf der Basis einminütiger Untersuchungen - variiert je nach Benutzung)

Aufladbare Batterie

Normale Aufladtemperatur: 0°C ~ +45°C

Lagertemperatur: -20°C ~ +35°C

Normales Aufladen: ⩾14h ~ 16 h, 15 mA

Zykluslebensdauer: ≥ 500 Mal

Ultraschall

Nennfrequenz:

wasserdichter 2,0 MHz Tastkopf: 2,0 MHz

wasserdichter 3,0 MHz Tastkopf: 3,0 MHz

Arbeitsfrequenz:

wasserdichter 2,0 MHz Tastkopf: (2,0±10%) MHz

wasserdichter 3,0 MHz Tastkopf: (3,0±10%) MHz

p-: <1 MPa

I_{ob}<20 mW/cm^2

*I*spta: <100 mW/cm^2

Arbeitsmodus: CW Doppler

Effektive Strahlungsfläche des Transducers:

wasserdichter 2,0 MHz Tastkopf: (245±15%) mm^2

wasserdichter 3,0 MHz Tastkopf: (245±15%) mm^2

Kapitel 6 Wartung

6.1 Wartung

Die Akustikoberfläche des Tastkopfs ist zerbrechlich und muss vorsichtig gehandhabt werden.

Nach Benutzung das Geld vom Tastkopf abwischen. Diese Maßnahme verlängert die Lebensdauer der Einheit.

Vor Benutzung prüfen, ob das Gerät sichtbare Schäden aufweist, welche die Sicherheit des Patienten oder die Funktion der SONOTRAX Reihe beeinträchtigen könnten. Das empfohlene Inspektionsintervall beträgt einmal monatlich oder kürzer. Ist ein Schaden feststellbar, wird ein Austausch vor Benutzung empfohlen.

Das Gerät muss regelmäßigen Sicherheitsprüfungen unterworfen werden, um die korrekte Isolierung des Patienten vor Kriechströmen sicherzustellen. Die Prüfung muss eine Kriechstrommessung einschließen. Das empfohlene Prüfungsintervall beträgt einmal alle zwei Jahre oder wie im Prüfprotokoll der Institution spezifiziert.

Die FHR Genauigkeit wird vom Gerät gesteuert und kann vom Benutzer nicht eingestellt werden. Ist das FHR Ergebnis verdächtig, bitte eine andere Methode wie ein Stethoskop für eine unverzügliche Verifizierung benutzen, und den lokalen Händler oder den Hersteller kontaktieren.

6.2 Reinigung

Vor dem Reinigen das Gerät ausschalten und die Batterie entfernen.

Die Außenflächen des Geräts sauber und frei von Staub und Schmutz halten. Die Außenflächen (einschließlich Display) mit einem trockenen, weichen Tuch reinigen. Bei Bedarf mit einem in Seifenlösung oder Wasser getauchten Tuch abwischen und anschließend sofort mit einem sauberen Tuch abtrocknen.

Den Tastkopf zum Entfernen von Kontaktgel mit einem weichen Tuch abwischen. Nur mit Seife und Wasser reinigen.

VORSICHT

1 Keine starken Lösungsmittel, z.B. Aceton, verwenden.
2 Niemals Schleifmittel wie Stahlwolle oder Metallpolitur verwenden.
3 Keine Flüssigkeit in das Produkt eindringen lassen und keine Teile des Geräts in Flüssigkeiten tauchen.
4 Beim Reinigen keine Flüssigkeiten auf das Gerät gießen.
5 Keine Reinigungslösungsreste auf der Geräteoberfläche belassen.

HINWEIS:

Die Oberfläche des Tastkopfs mit 70% Ethanol oder Isopropranolalkohol abwischen, an der Luft trocknen lassen oder mit einem sauberen, trockenen Tuch abtrocknen.

6.3 Desinfizierung

Die Geräteaußenflächen, den Tastkopf, etc. reinigen, wie vorher beschrieben. Zur Desinfizierung des wasserdichten 2,0 MHz Tastkopfs/wasserdichten 3,0 MHz Tastkopfs den Tastkopf in Lösungen aus Benzalkoniumbromid, 0,5 % Chlorhexidin, 2 ％Glutaraldehyd oder 75 ％ Ethanol tauchen. Den Tastkopf anschließend zur Entfernung restlicher Feuchtigkeit mit einem sauberen. trockenen Tuch abwischen.

HINWEIS:

Beim Eintauchen auf die Höhe achten, um zu verhindern, dass Sterlisationsmittel in die Tastkopfbuchse eindringt.

VORSICHT

Tastkopf oder Gerät niemals mit Niedertemperaturdampf oder anderen Methoden sterilisieren.

Kapitel 7 Garantie und Kundenservice

7.1 Garantie

EDAN garantiert, dass innerhalb der Garantiezeit keine Material- oder Fabrikationsfehler auftreten. Die Garantiezeit beginnt mit der Lieferung an den Händler.
Die Garantie erlischt, wenn:

- Schäden lieferbedingt sind;
- aufgrund von unsachgemäßem Gebrauch bzw. unsachgemäßer Wartung Defekte auftreten;
- Schäden durch Modifikationen oder Reparaturen entstehen, die von nicht autorisierten Technikern durchgeführt werden;
- Schäden durch einen Unfall bedingt sind
- der Seriennummer-Aufkleber bzw. das Hersteller-Label ersetzt bzw. entfernt werden.

Tritt bei einem Gerät, für das diese Garantie gilt, innerhalb der Garantiezeit ein Schaden auf (Materialfehler, defekte Bauteile, Fabrikationsfehler) und wird der Garantieanspruch innerhalb der Garantiezeit geltend gemacht, wird EDAN kostenlos eine Reparatur vornehmen oder das defekte Teil austauschen (die Entscheidung hierüber obliegt EDAN). EDAN stellt für die Reparaturzeit kein Ersatzgerät zur Verfügung.

7.2 Kundenservice

Alle Reparaturen müssen von EDAN durchgeführt oder autorisiert werden. Durch nicht autorisierte Reparaturen erlischt die Garantie. Reparaturen sind in jedem Fall (innerhalb und außerhalb der Garantie) von durch EDAN autorisierte Techniker durchgeführt werden.

Bei einer Fehlfunktion des Geräts oder bei Kundendienstanfragen und Ersatzteilbestellungen ist das Kundendienstcenter von EDAN bzw. der Händler zu kontaktieren. Ein Mitarbeiter wird den Kunden bei der Fehlersuche telefonisch oder per E-Mail unterstützen und so helfen, unnötige Retouren zu vermeiden.

Muss ein Gerät an EDAN zurückgeschickt werden, werden alle erforderlichen Daten aufgenommen und ein RMA-Formular (Warenrücksendegenehmigung) ausgestellt, das Rücksendeadresse und weitere Hinweise enthält. Vor jeder Retoure muss ein solches Formular beantragt werden.

Frachtkosten:
Im Garantiefall: Der Garantienehmer trägt die Frachtkosten inkl. Versicherung und Zollgebühren, wenn ein Gerät zwecks Kundendienst an EDAN geschickt wird. EDAN trägt die Frachtkosten inkl. Versicherung und Zollgebühren für die Rücksendung an den Garantienehmer.
Außerhalb der Garantie: Der Auftraggeber (Kundendienstnehmer) trägt alle anfallenden Fracht- und Versicherungskosten sowie Zollgebühren für das Gerät.

Kontakt:
Bei Fragen zu Wartung, technischen Spezifikationen oder Gerätefehlfunktionen sollte der Kundendienst bzw. der Händler kontaktiert werden.
E-mail: support@edan.com.cn

Anhang 1 EMV Information-Leitlinie and Erklärung des Herstellers

A1.1 Elektromagnetische Aussendungen - für alle Geräte und Systeme

Leitlinie und Erklärung des Herstellers – elektromagnetische Aussendung		
Die Ultrasonic Pocket Doppler der SONOTRAX Reihe sind für eine Benutzung in der nachfolgend spezifizierten elektromagnetischen Umgebung ausgelegt. Der Kunde oder der Benutzer des Geräts muss sicherstellen, dass es in einer solchen Umgebung benutzt wird.		
Aussendung-prüfung	**Erfüllung**	**Elektromagnetische Umgebung – Leitlinie**
HF Aussendung CISPR 11	Gruppe 1	Die Ultrasonic Pocket Doppler der SONOTRAX Reihe benutzen HF Energie nur für ihre interne Funktion. Daher sind ihre HF Aussendungen sehr niedrig, und es ist sehr unwahrscheinlich, dass sie Störungen in Elektronikgeräten in der Nähe verursachen.
HF Aussendung CISPR 11	Klasse B	Die Ultrasonic Pocket Doppler der SONOTRAX Reihe sind für eine Benutzung in allen Einrichtungen geeignet, einschließlich zu Hause und in Einrichtungen, die direkt an das öffentliche Niederspannungsnetz angeschlossen sind, das Gebäude und Haushalte versorgt.

A1.2 Elektromagnetische Störfestigkeit - alle Geräte und Systeme

Leitlinie und Erklärung des Herstellers - elektromagnetische Störfestigkeit			
Die Ultrasonic Pocket Doppler der SONOTRAX Reihe sind für eine Benutzung in der nachfolgend spezifizierten elektromagnetischen Umgebung ausgelegt. Der Kunde oder der Benutzer des Geräts muss sicherstellen, dass es in einer solchen Umgebung benutzt wird.			
Störfestigkeits-prüfung	**IEC 60601 Prüfwert**	**Erfüllungswert**	**Leitlinie elektromagnetische Umgebung**
Elektrostatische Entladung (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV Kontakt ±8 kV Luft	±6 kV Kontakt ±8 kV Luft	Böden müssen Holz, Beton oder Keramikfliesen sein. Bei synthetischen Bodenbelag muss die relative Luftfeuchtigkeit mindestens 30 % betragen.

A1.3 Elektromagnetische Störfestigkeit - alle Geräte und Systeme, die nicht lebenserhaltend sind

<table>
<tr><th colspan="4">Leitlinie und Erklärung des Herstellers – elektromagnetische Störfestigkeit</th></tr>
<tr><td colspan="4">Die Ultrasonic Pocket Doppler der SONOTRAX Reihe sind für eine Benutzung in der nachfolgend spezifizierten elektromagnetischen Umgebung ausgelegt. Der Kunde oder der Benutzer des Geräts muss sicherstellen, dass es in einer solchen Umgebung benutzt wird.</td></tr>
<tr><th>Störfestigkeits-prüfung</th><th>IEC 60601 Prüfwert</th><th>Erfüllungs-wert</th><th>Elektromagnetische Umgebung - Leitlinie</th></tr>
<tr><td>Abgestrahlte HF
IEC 61000-4-3</td><td>3 V/m
80 MHz bis 2,5 GHz</td><td>3 V/m</td><td>Tragbare und mobile HF Kommunikationsgeräte dürfen nicht näher zu einem Teil der Ultrasonic Pocket Doppler der SONOTRAX Reihe einschließlich Kabeln benutzt werden, als die empfohlenen Abstände, berechnet mit der Gleichung, anwendbar auf die Frequenz des Senders.
Empfohlener Abstand
$d = \left[\frac{3.5}{E_1}\right]\sqrt{P}$ 80 MHz bis 800 MHz
$d = \left[\frac{7}{E_1}\right]\sqrt{P}$ 800 MHz bis 2,5 GHz
Wobei P die maximale Ausgangsnennleistung des Senders in Watt (W) gemäß dem Senderhersteller und d der empfohlene Abstand in Metern (m) ist.
Feldstärken von stationären HF Sendern, wie bei einer elektromagnetischen Ortsuntersuchung ermittelt,[a] müssen in jedem Frequenzbereich niedriger als der Erfüllungswert sein.[b]
Störungen können in Nachbarschaft von Geräten auftreten, die das folgende Symbol tragen:
 </td></tr>
<tr><td colspan="4">HINWEIS 1 Bei 80 MHz und 800 MHz findet der höhere Frequenzbereich Anwendung.
HINWEIS 2 Diese Leitlinie findet nicht in allen Situationen Anwendung. Elektromagnetische Ausbreitung wird von Absorption und Reflektion von Strukturen, Gegenständen und Menschen beeinflusst.</td></tr>
</table>

[a] Feldstärken von stationären Sendern wie einer Basisstation für (mobile/schnurlose) Funktelefone, mobilen Landfunk, Amateurfunkgeräten, Mittelwelle- und UKW-Sendern und TV Sendern können nicht theoretisch mit Genauigkeit vorhergesagt werden. Zur Bewertung der elektromagnetischen Umgebung auf Grund stationärer HF Sender muss eine elektromagnetische Ortsuntersuchung in Betracht gezogen werden. Überschreitet die elektromagnetische Feldstärke an dem Ort, an dem die Ultrasonic Pocket Doppler der SONOTRAX Reihe benutzt werden sollen, den angeführten HF Erfüllungswert, müssen die Ultrasonic Pocket Doppler der SONOTRAX Reihe beobachtet werden, um einen normalen Betrieb zu verifizieren. Wird eine anormale Performance festgestellt, können zusätzliche Maßnahmen wie Neuausrichtung oder Neuplatzierung der Ultrasonic Pocket Doppler der SONOTRAX Reihe erforderlich sein.

[b] Über dem Frequenzbereich 150 kHz bis 80 MHz müssen die Feldstärken unter 3 V/m betragen.

A1.4 Empfohlene Abstände

Empfohlene Abstände zwischen tragbaren und mobilen HF Kommunikationsgeräten und dem Ultrasonic Pocket Doppler der SONOTRAX Reihe

Die Ultrasonic Pocket Doppler der SONOTRAX Reihe sind für eine Benutzung in einer elektromagnetischen Umgebung ausgelegt, in der abgestrahlte HF Störungen kontrolliert werden. Der Kunde oder der Benutzer des Geräts kann helfen, elektromagnetische Störungen zu vermeiden, in dem er Mindestabstände zwischen tragbaren und mobilen HF Kommunikationsgeräten (Sendern) und dem Ultrasonic Pocket Doppler der SONOTRAX Reihe in Abhängigkeit der maximalen Ausgangsleistung der Kommunikationsgeräte einhält, wie nachfolgend empfohlen.

Maximale Nennausgangsleistung des Senders (W)	**Abstand in Abhängigkeit der Frequenz des Senders (m)**	
	80 MHz bis 800 MHz $d = \left[\frac{3.5}{E_1}\right]\sqrt{P}$	**800 MHz bis 2,5 GHz** $d = \left[\frac{7}{E_1}\right]\sqrt{P}$
0,01	0,1167	0,2334
0,1	0,3689	0,7378
1	1,1667	2,3334
10	3,6893	7,3786
100	11,6667	23,3334

Bei Sendern mit einer maximalen Nennausgangsleistung, die oben nicht angeführt ist, können die empfohlenen Abstände in Metern (m) anhand der Gleichung geschätzt werden, die auf die Frequenz des Senders anwendbar ist, wobei P die maximale Nennausgangsleistung des Senders in Watt (W) gemäß dem Senderhersteller ist.

HINWEIS 1 Bei 80 MHz und 800 MHz findet der Abstand für den höheren Frequenzbereich Anwendung.
HINWEIS 2 Diese Leitlinie findet nicht in allen Situationen Anwendung. Elektromagnetische Ausbreitung wird von Absorption und Reflektion von Strukturen, Gegenständen und Menschen beeinflusst.

Anhang 2 Gesamtempfindlichkeit

Gesamtempfindlichkeit (2 MHz Tastkopf)

Durchmesser des Zielreflektors (mm)	Abstand (d) (mm)	Reflexionsdämpfung A(d)	Zweiwegedämpfung $B=\sum B_a+B_w$ $\sum B_a$ (T:mm B_a:dB)					B_w (dB)	B (dB)	V_s (r.m.s.) mV	V_n (r.m.s) mV	$C = 20\log_{10}\left(\frac{V_s(r.m.s.)}{V_n(r.m.s.)}\right)$ dB	Gesamtempfindlichkeit (S=A(d)+B+C) dB
1,58 A = 45,7 dB@ 2 MHz	50	45.7	T	20	4.8	4.0	-	0	57.6	186	94	5.93	109.2
			B_a	40	9.6	8.0	-						
	75	45.7	T	20	4.8	3.4	-	0	56.4	175	90	5.78	107.8
			B_a	40	9.6	6.8	-						
	100	45.7	T	20	4.8	3.4	-	0	56.4	174	89	5.82	107.9
			B_a	40	9.6	6.8	-						
	200	45.7	T	20	4.8	-	-	0	49.6	173	90	5.68	100.9
			B_a	40	9.6	-	-						
2,38 A = 43,2 dB@ 2 MHz	50	43.2	T	20	4.8	3.4	2.2	0	60.8	178	89	6.02	110.0
			B_a	40	9.6	6.8	4.4						
	75	43.2	T	20	4.8	3.4	1	0	58.4	170	90	5.52	107.1
			B_a	40	9.6	6.8	2						
	100	43.2	T	20	4.8	3.4	-	0	56.4	165	85	5.76	105.3
			B_a	40	9.6	6.8	-						
	200	43.2	T	20	4.8	1	-	0	51.6	160	85	5.49	100.2
			B_a	40	9.6	2	-						
Dopplerfrequenz (Hz)		333								Geschwindigkeit des Ziels (cm/s)		12.5	

Gesamtempfindlichkeit (3.0 MHz Tastkopf)

Durchmesser des Zielreflektors (mm)	Abstand (d) (mm)	Reflexionsdämpfung A(d) (dB)	Zweiwegedämpfung $B=\sum B_a+B_w$							V_s (r.m.s.) mV	V_n (r.m.s) mV	$C = 20\log_{10}\left(\frac{V_s(r.m.s.)}{V_n(r.m.s.)}\right)$ dB	Gesamtempfindlichkeit (S=A(d)+B+C) dB
			$\sum B_a$ (T:mm B_a:dB)					B_w (dB)	B (dB)				
1,58 A = 44,5 dB@ 3 MHz	50		T	10	4	-	-	0	61.5	179	90	5.97	111.9
			B_a	43.6	17.9	-	-						
	75		T	10	3	-	-	0	57.2	186	94	5.93	107.63
			B_a	43.6	13.5	-	-						
	100		T	10	3	-	-	0	57.2	173	88	5.87	107.5
			B_a	43.6	13.5	-	-						
	200		T	10	1	-	-	0	50.2	171	89	5.67	100.3
			B_a	43.6	6.5	-	-						
2,38 A = 42,0 dB@ 3 MHz	50		T	10	4	-	-	0	61.5	194	88	6.73	110.2
			B_a	43.6	17.9	-	-						
	75		T	10	3	-	-	0	57.2	172	87	5.92	105.1
			B_a	43.6	13.5	-	-						
	100		T	10	2	-	-	0	53.2	165	85	5.76	100.9
			B_a	43.6	9.6	-	-						
	200		T	10	1	-	-	0	50.2	160	84	5.59	97.8
			B_a	43.6	6.5	-	-						
Dopplerfrequenz (Hz)		500								Geschwindigkeit des Ziels (cm/s)		12.5	

P/N: 01.54.14472-12

EDAN

www. edan. com. cn

Autorisierter Repräsentant in der Europäischen Gemeinschaft:
Shanghai International Holding Corp. GmbH (Europe)
Adresse: Eiffestrasse 80, D-20537 Hamburg Germany
Tel: +49-40-2513175 Fax: +49-40-255726
E-mail: antonjin@yahoo.com.cn

Hersteller: EDAN INSTRUMENTS, INC.
Adresse: 3/F-B, Nanshan Medical Equipment Park, Nanhai Rd 1019#,Shekou, Nanshan Shenzhen, 518067 P.R. CHINA
Email: info@edan.com.cn
Tel: +86-755-2689 8326 Fax: +86-755-2689 8330